化學農藥十年減半政策推動現況

林俊耀[1]、李昆龍[1]、顏辰鳳[1]、陳宏伯[1]

[1.] 行政院農業委員會動植物防疫檢疫局。台北市。臺灣。

摘　要

農委會為呼應國際間日益重視農產品安全及環境兼顧的議題，符合國際降低農藥風險趨勢，推動化學農藥十年減半政策，預計於 117 年將化學農藥有效成分年使用量由 9,139 公噸降為 4,570 公噸。農委會透過會議研議並建構完善的行動方案，提出「強化綜合管理，鼓勵友善農業」、「汰除風險農藥，強化分級管理」、「制訂配套法則，逐步達成減半」三大策略，以及包含作物有害生物綜合管理的推廣、植物醫師的推動、轉型友善農業的鼓勵等多項措施。為了推動化學農藥十年減半政策，除持續定期辦理檢討會議，亦檢視國際間化學農藥減量相關作為，適時滾動調整化學農藥十年減半行動計畫，以期在降低農藥使用次數及使用量並兼顧農業生產的情形下，逐步達成農藥減半的目標。

關鍵字：友善耕作、作物有害生物綜合管理、農藥減半

緒　言

因應全球氣候變遷與環境惡化，聯合國於 2015 年通過將於 2030 年達成 17 項永續發展目標 (sustainable development goals, SDGs)，其中目標 12 為負責任生產消費循環，確保永續消費與生產模式，即涉及促進永續農業發展、減少農藥使用議題。同時，為保護農業生產安全，追求合理永續使用農藥，聯合國糧食及農業組織 (FAO) 在兼顧作物生產、生態保育及農產品安全考量下，結合世界衛生組織 (WHO) 提出各項農藥管理的建議措施，包括訂定政策推動方案、持續進行教育推廣及強化高風險農藥管理等，促使各國遵行，以達農業永續生產的目標。

各國亦紛紛提出相關政策，如歐盟提出「為達到農藥永續使用架構」

(2009/128/EC) 指令，要求會員國設置量化目標、對象、方法、時間表、指標等，藉以降低農藥對人體健康與環境的危害風險，並發展病蟲害綜合管理及其他替代方法，以降低對於使用農藥的依賴。循此目標，法國制訂國家行動綱領，原預計於 2018 年達成農藥減半成果，但由於未達預期而又提出「未來農糧林法」，利用社會辯論機制以讓青年世代參與農業討論，擴大社會參與，以期能於 2025 年達成減半目標。

為呼應國際間日益重視農產品安全及環境兼顧的議題，符合國際降低農藥風險趨勢，並維持我國糧食與農產品安全，農委會除整合農產品標章、強化農產品溯源管理與提高國內糧食自給率，並於 106 年 10 月 2 日召開化學農藥十年減半會議，決議於 117 年將化學農藥有效成分年用量由 103-105 年基期年平均 9,139 公噸降為 4,570 公噸，或將單位面積年用量由基期年平均每公頃 12.73 公斤降至 6.3 公斤。

三大管理策略與十二項措施

為了推動化學農藥十年減半政策，農委會透過會議研議讓化學農藥使用量減少的策略，建構完善的行動方案，其主要內容包含三大管理策略與十二項措施，摘述如下：

(一) 強化綜合管理，鼓勵友善農業。

1. 擴大普及非化學防治技術：應用包含耕作防治、抗病品種、健康種苗，加強田間管理及推廣生物防治等技術，有效控制田間有害生物發生，減低農民對化學農藥之依賴。
2. 加速開發替代性生物資材與非化學防治管理技術：整合學術機關與試驗改良場所資源及技術，強化產學合作，加速成果商品化與產業化，提供農民更多安全的替代性防治資材。另搭配其他防治管理技術，建立田間合理有效防治管理模式。
3. 辦理生物性防治資材補助：透過補貼措施以提高農民採用生物性資材的誘因，逐步降低農民對化學農藥的依賴並促進環境友善資材之推廣應用。
4. 推動有機及友善農業：為兼顧農業生產與生態之環境維護，近年積極推動有機及友善農業，制訂有機農業促進法，推廣符合友善環境要求之有機農業，促使

化學農藥在整體農業的使用比例逐年降低。

(二) 汰除風險農藥，強化分級管理。

1. 盤點高用量高危害化學農藥：針對已核准登記農藥，依據新科學證據及使用變化，重新評估其對人體及環境風險，並進行必要管制措施，必要時則採取公告禁用，以降低高用量及高危害農藥之風險。
2. 提高學名藥上市門檻：提升農藥登記試驗品質，避免目前佔所有農藥許可證總張數比例約 90% 之學名藥競價與濫用現象，確保農藥使用與農產品生產安全。
3. 依農藥安全性建立分級管理：參考聯合國之「化學品分類及標示全球調和制度(GHS)」，及 WHO、FAO 公布之相關調和公告與 GHS 調和之農藥優良標示實務指引，推動相關修法與配套措施，阻卻高風險農藥之取得便利性，並與國際接軌。
4. 推動非農業用地禁用除草劑：為落實除草劑農用政策，執行非屬核准登記使用範圍不得使用除草劑的規定，以降低除草劑的使用量，維護環境生態安全。

(三) 制訂配套法則，逐步達成減半。

1. 提升農藥販賣業者素質：為防止並導正農藥販賣業者未依核准登記之使用方法與其範圍推薦藥劑，以致農產品農藥殘留抽驗結果不合格之情形，透過修法提升農藥管理人員素質，以提升其正確指導使用藥劑方法與處方的能力，協助農民對症用藥。
2. 推動農藥代噴制度：因應農事勞動力需求，考量特殊用藥需專業技術、設備，及強化農藥使用者安全防護等因素，參考美國等先進國家規劃農藥代噴制度，推動經過專業訓練的農藥代噴技術人員始得代噴農藥，以有效管控高風險藥劑之使用，強化農藥使用安全，並逐步落實高風險農藥強化分級管理目標。
3. 推動植物醫師制度：透過制定植物醫師法，推動國家認證的植物醫師執行植物健康診療服務，增加農民用藥諮詢管道，提供專業的防治管理建議，指導農民善用防治資材及正確、合理精準使用農藥，以降低化學農藥使用。
4. 研究調整農藥稅制可行性：評估目前稅制造成農藥使用數量及價格影響，並參考國外農藥稅制，研擬我國農藥稅收制度，符合稅收專款專用，俾利農藥減量目標之推動。

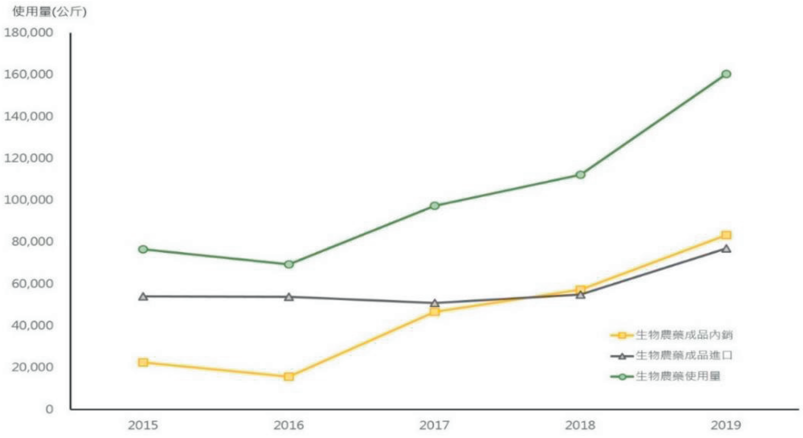
推動現況

農委會推動化學農藥十年減半政策，除持續定期召開檢討會議以瞭解執行現況，另辦理共識營及專家會議，彙整各界建議並適時調整策略，在各機關相關配合，農藥減半政策現階段已有初步成果：

(一) 強化綜合管理，鼓勵友善農業。

強化作物有害生物綜合管理技術研發與推廣，由各農業試驗改良場所規劃辦理作物有害生物綜合管理示範，搭配病蟲害監測以及安全用藥的使用，增加農民用藥精確性以及減少藥劑施用的次數及種類，採優先使用非化學農藥防疫資材，及使用有效成分 (active ingredient, AI) 低且效果佳的化學農藥，並設計出科學性評估農藥計算基準，落實IPM在田間的實際應用，藉以在農藥減量模式上，達到農藥減量使用的目的，2019年度推廣面積為1,100公頃。分析其農藥減量的效應，以高雄區農業改良場執行之高屏地區連續採收瓜菜類綜合管理模式為例進行估算，與慣行耕作方式比較，每公頃減少農藥使用量約4.8公斤，依2019年推廣面積約212公頃估算，共計減少農藥使用達1,017.6公斤。

為增加農民取得非化學農藥防疫資材方便性，積極增加更多安全的替代性防治資材種類，2019 免登記植物保護資材數為 355 種，較 2018 年增加逾 78%。另為提高非化學農藥防疫資材使用率，自 107 年 6 月 1 日起辦理商品化的生物農藥補助措施，共計包含微生物製劑 37 種、生化製劑 5 種及天然素材 3 種，2019 年補助核定面積達 7,382 公頃，使用量較 2018 年增加逾 42% (圖一)。

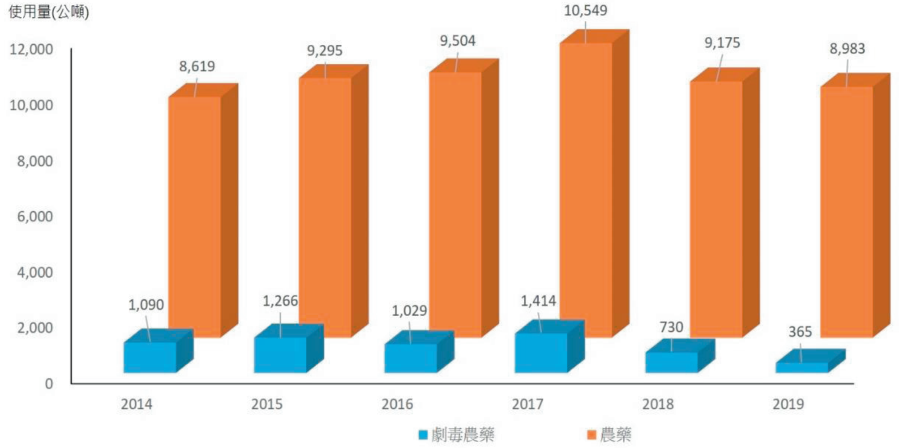


圖一、國內生物農藥使用量變化。
Fig. 1. The usage statistics of bio-pesticide in Taiwan.

此外，持續鼓勵有機及友善耕作，2019 年已認證之有機農產品驗證機構計 13 家，通過有機及友善農產品驗證面積共計 13,441 公頃，約達國內總耕地面積 1.5%，促進我國有機農業永續發展，以維護國民健康與兼顧生產者及消費者權益，並達到環境有機生態、農民有機生產及消費者有機生活之目標。

(二) 汰除風險農藥，強化分級管理。

農委會已啟動「高危害風險農藥管理」檢討評估機制，針對可能對鳥類等非目標生物危害風險高之藥劑列為檢討對象，必要時將予以公告禁用或限用。2017 年起陸續公告禁用 15 種、限用 42 種農藥之禁限用期程。針對用量較高之禁限用農藥成分，使用量已逐年下降，2019 年農藥年度使用量為 8,983 公噸，較 2018 年之使用量 9,175 公頓，僅微幅減少，如進一步分析包含毆殺松等劇毒農藥之使用量變化，2019 年使用量為 365 公噸，已較 2018 年減少約 50% (圖二)。顯示汰除高風險農藥之推動，確實讓劇毒農藥使用量持續降低，有利於降低農藥引發的環境風險，維護農業環境安全與國人健康。



圖二、農藥有效成分平均年用量與劇毒農藥平均年用量。

Fig. 2. The usage statistics of pesticide and high-risk pesticide in Taiwan.

為降低施藥者暴露風險及使用風險，強化農藥標示管理並與國際接軌，揭露農藥產品之個別特性與危害性差異，加強農藥業者企業責任，完成農藥標示管理辦法修正，將於 3 年內完成 5,343 個農藥產品之標示變更。另依農藥安全性建立分級管理制度，促進性費洛蒙等高安全性等級農藥之核准登記。

另落實非農業用地禁用除草劑，推廣多元雜草管理模式，以機械割草代替除草劑的使用。並配合巴拉刈農藥禁用措施，降低除草劑使用量，依據使用量統計結果，巴拉刈與嘉磷塞等非選擇性除草劑 2019 年使用量已較 2018 年減少 149 公

噸。

(三) 制訂配套法則，逐步達成減半。

為提升農藥販賣業者素質，讓防治建議更趨正確與專業，除將農藥管理人員學歷提高為專科以上，農藥管理人員資格訓練時數增加 50%。在職訓練總時數亦由 5 年 40 小時增為 60 小時以上，提升其植物保護專業知識與安全用藥技術，降低農藥濫用的風險。

此外，亦落實汰除違規管理人員與公布違規業者資訊，截至 2019 年累計公布違規販售偽禁農藥販賣業者計 8 家、廢止農藥管理人員證書計 8 人，以提升業者素質。

推動農藥代噴制度，提升施藥安全，辦理專業訓練並鼓勵訓練合格人員登記為業，累計已有 1,780 人完成訓練，有 428 人登記為業 (約 24%)。另 2019 年補助中華民國農業機械耕作服務協會聯合會購置 85 臺農用無人機，提供農民農藥代噴服務，除有助精準施藥降低農藥使用量，亦可節省施藥人力。增加農藥施用效率。

針對植物醫生制度推動，臺灣大學等 5 所植物教學醫院已自 2018 年起掛牌營運，亦於 2019 年起落實收費制度，2019 年營收合計 107.6 萬元。且為增加實習植物醫師執業空間，2019 年共計媒合 11 處農會、6 家農企業與農業合作社、19 個地方政府聘用實習植物醫師，提供田間第一線服務，累計已提供 479 件生產者客製化防治管理建議，除正確診斷鑑定有害生物，亦指導農民精準合理使用農藥及鼓勵農民優先使用非化學農藥防疫資材。

另亦研究調整農藥稅制可行性，各國農藥特別稅制可區分為單一稅制、分級課稅及分類課稅等，例如，瑞典依農藥銷售量採單一稅制；挪威為依據農藥輸入價格之從價稅制，法國則屬依據農藥用量之從量稅制；丹麥依據殺蟲劑、除草劑等農藥類別訂定不同稅率。未來可參考國外農藥稅制，規劃研擬我國農藥稅收制度，以期由價格面直接影響農藥的使用，有助於農藥減量之推動。

結論與展望

面對氣候變遷與糧食安全等全球性問題與挑戰，以及落實臺灣環境永續發展，農委會擬定完整化學農藥十年減半措施，並推動友善環境耕作，降低農藥使用的整體風險並兼顧糧食安全，確保農業生產安全及品質，增加消費者對於農民合理使用農藥的信賴與肯定。

前瞻未來，除持續滾動檢討化學農藥十年減半相關策略、措施及落實狀況，在降低農藥使用次數及使用量並兼顧農業生產的情形下，逐步達成農藥減半的目標，亦將持續以兼顧生產、生活、生態與生命之整體平衡為目標，期望達到友善土地與農業永續經營的願景。

引用文獻

1. Barzman. M. 2009. Ecophyto 2018- Selected items from the French pesticide reduction plan. ENDURE. http://www.endure-network.eu/content/download/4993/40493/file/French%2520NAP%2520-%2520Ecophyto%25202018.pdf
2. EPRS. 2009. Directive 2009/128/EC on the sustainable use of pesticides. https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2018/627113/EPRS_STU(2018)627113_EN.pdf
3. Ministry of Agriculture, Agrifood and Forestry. 2014. 10 Keys To Understanding Agroecology. http://agriculture.gouv.fr/telecharger/58145?token=5c5d2aed24cfa6eb606b3628027b7f80
4. UN. 2020. Sustainable Development Goals. https://sustainabledevelopment.un.org/sdgs

ABSTRACT

The Current Status for Promoting the 2018-2027 National Agro-pesticide Risk Reduction Program of Taiwan.

Lin, J. Y.[1], Yen, C. F.[1], Lee, K. L.[1], Chen, H. P.[1]

1. Bureau of Animal and Plant Health Inspection and Quarantine, Council of Agriculture, Executive Yuan, Taipei, Taiwan, R.O.C.

Both agricultural safety and environmental sustainability are more important in the world focality. The COA wants to reduce the use of chemical pesticides by 50% over the next decade. The COA has created 3 strategies to reduce insecticide use, including improving integrated pest management (IPM), strengthening of farmer education, and development of the Eco-friendly horticulture. In addition to conducting review meetings, a review of chemical pesticide reduction action plan by other countries is also conduct. The program will be achieved to better ensure the sustainable development of agriculture and security of domestic agricultural production environment as well as the food safety and the consumer health.

Key Words: Eco-friendly farming, Integrated pest management, Pesticide reduction.